

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Crane adalah alat berat yang biasa digunakan untuk memindahkan bahan yang sangat berat dan biasanya digunakan di dalam proyek konstruksi seperti pelabuhan, perbengkelan, industri, pergudangan. Banyak macam jenis crane sesuai dengan kebutuhannya seperti overhead crane, mobil crane, crawler crane dan tower crane. Seperti halnya pada perancangan mesin ini meninjau faktor-faktor penting sebelum memilih mesin pemindah bahan yang akan dirancang, seperti: kondisi lapangan, jenis muatan, sifat muatan khususnya untuk mengangkat propeller atau baling – baling kapal dari geladak kapal menuju tempat *maintenance*.

Sehubungan dengan tempat lapangan kerja yang ditinjau untuk mengangkat suatu baling-baling kapal yang membutuhkan dua alat berat untuk mengangkatnya karena alat berat yang tersedia kapasitas angkatnya terbatas dan tidak bisa menjangkau area pabrik industri kapal laut. Agar material yang diangkat tetap baik, aman dan praktis tidak menggunakan dua alat berat lagi maka diperlukan suatu alat berat yang berkapasitas lebih besar dan bisa menjangkau keseluruhan area pabrik. Pada perancangan, alat berat diharapkan dapat memindahkan material-material pada proses pembuatan maupun *maintenance* kapal terlebih lagi untuk mengangkat propeller dan as propeller. Mesin ini juga diharapkan mampu menjangkau seluruh area dalam pabrik.

Alasan penulis merancang alat pengangkat bahan ini karena penulis telah melakukan praktek kerja lapangan di PT PAL. Pertama penulis memilih perancangan mesin pemindah bahan agar dapat menghemat biaya operasional, dan meningkatkan efektivitas kerja. Kedua, perancangan ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk perusahaan yang mana membutuhkan alat pengangkut dengan kapasitas yang besar. Ketiga, penulis berharap agar tugas akhir ini bisa digunakan sebagai referensi tambahan dalam merancang alat pemindah bahan khususnya crane.

Dari hasil tersebut, maka penulis memilih *crawler crane* dengan kapasitas angkat 50 ton sebagai mesin pemindah bahan yang akan dirancang.

### 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana mendesain drum *crawler crane* dengan kapasitas angkat 60 ton?
2. Bagaimana mendesain *Mekanisme pengangkat* (,tali baja, hook (kait), puli dan drum) untuk kapasitas angkat 60 ton?

### 1.3 Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah dari penulisan ini, maka tujuan dari perancangan *Crawler Crane* adalah:

1. Untuk mendapatkan hasil desain dari drum *crawler crane*.
2. Untuk mendapatkan hasil desain dari *Mekanisme pengangkat* (tali baja, hook ,kait,boom) untuk muatan sebesar 60 ton.

### 1.4 Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Penulis dapat memahami bagian-bagian yang harus didesain pada *crawler crane*.
2. Penulis dapat menentukan ukuran dari mekanisme pengangkat pada *crawler crane*.

### 1.5 Batasan Masalah

Karena pada perancangan alat angkat angkut ini terdapat beberapa permasalahan, maka diperlukan pembatasan masalah. Berikut adalah batasan masalah dari perancangan *Crawler Crane*:

1. Hanya membahas tentang mekanisme pengangkat, drum untuk kapasitas 60 ton.
2. Tidak membahas umur dan anggaran biaya dalam perancangan *crawler crane*

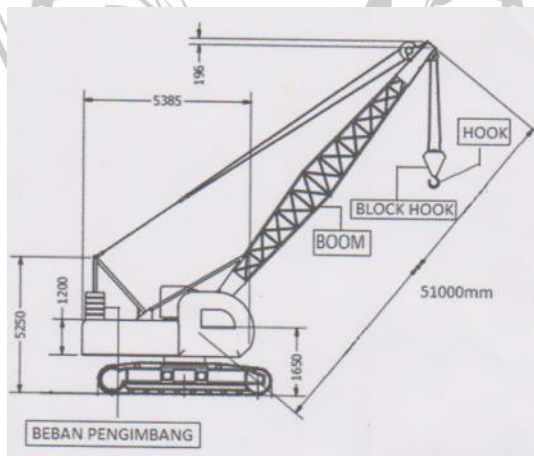
## 1.6 Konsep Desain

Dalam perancangan Crawler Crane ini, penulis mengambil beberapa data spesifikasi yang kemudian akan dijadikan acuan dalam melakukan kalkulasi. Untuk perancangan Crawler Crane ini di dapat beberapa spesifikasi, yaitu:

- Tipe Crane : Crawler Crane
- Kapasitas Angkat : 60 Ton
- Panjang span : 9 m
- Tinggi angkat Crane : 8 m
- Jenis Jib : Rangka Silang

Pada perancangan *crawler crane* penulis menggunakan kontruksi pada rangka lengan dengan susunan batangan lurus ujungnya dihubungkan satu sama lain, sehingga berbentuk kontruksi segitiga, karena pada perancangan rangka lebih efisien menggunakan sistem *cremona*

Crane yang dirancang menggunakan tali baja sebagai pengangkat fleksibel dan pengait (*hook*) yang digunakan yaitu kait tempa standar dari spesifikasi panjang dan tinggi *crawler crane*. penulis menggambarkan konsep *crawler crane* yang akan dirancang seperti gambar dibawah ini.



Gambar 1.1 Konsep Crawler Crane 60 Ton